

Chapter 4 – Testing for Validity

과학사 및 과학철학 협동과정 2004-20309 정동욱 | 제출일 : 2004.4.9

3.1 K, D, T에서 타당성을 검사하라.

(a) $(M(p \wedge q) \vee M(p \wedge r)) \supset Mp$

w_1	$\begin{array}{ccc} & & * \\ (M(p \wedge q) \vee M(p \wedge r)) \supset Mp & & \\ 1 & & 0 \ 0 \\ \vdots & & \end{array}$
-------	--

(i)

w_1	$\begin{array}{ccc} & & * \\ (M(p \wedge q) \vee M(p \wedge r)) \supset Mp & & \\ 1 & 1 \ 1 & 0 \ 0 \\ * & & * \end{array}$
w_2	$\begin{array}{c c} p \wedge q & p \\ \hline 0 \ 1 & 0 \end{array}$
w_3	$\begin{array}{c c} p \wedge r & p \\ \hline 0 \ 1 & 0 \end{array}$

(ii)

w_1	$\begin{array}{ccc} & & * & & * \\ (M(p \wedge q) \vee M(p \wedge r)) \supset Mp & & & & \\ 1 & 1 \ 0 & & & 0 \ 0 \\ * & & & & \end{array}$
w_2	$\begin{array}{c c c} p \wedge q & p \wedge r & p \\ \hline 0 \ 1 & 0 \ 0 \ 0 & 0 \end{array}$

(iii)

w_1	$\begin{array}{ccc} & & * & & * \\ (M(p \wedge q) \vee M(p \wedge r)) \supset Mp & & & & \\ 0 & 1 \ 1 & & & 0 \ 0 \\ * & & & & \end{array}$
w_2	$\begin{array}{c c c} p \wedge r & p \wedge q & p \\ \hline 0 \ 1 & 0 \ 0 \ 0 & 0 \end{array}$

(i), (ii), (iii) 모두 모순이 되므로, K의 정리이다.

(b) $Lq \supset M(p \supset q)$

w_1	$\begin{array}{ccc} * & & * \\ Lq \supset M(p \supset q) & & \\ 1 & 0 \ 0 & \end{array}$
-------	--

 w_1 이 막다른 끝이면 모순이 없으므로, K의 정리가 아니다.

w_1	$\begin{array}{ccc} * & & * \\ Lq \supset M(p \supset q) & & \\ 1 & 0 \ 0 & \end{array}$
w_2	$\begin{array}{c c} q & p \supset q \\ \hline 1 & 1 \ 0 \ 0 \end{array}$

모순이 되므로, D의 정리이다.

(c) $(M(p \supset p) \wedge Lq) \supset M(p \supset q)$

w_1	<div style="text-align: center;"> $\begin{array}{ccccc} & & * & & * \\ (M(p \supset p) \wedge Lq) \supset M(p \supset q) & & & & \\ 1 & & 1 & 1 & 0 & 0 \\ * & & & & \end{array}$ </div>				
	↓				
w_2	$p \supset p$ <u>1</u>	q <u>1</u>		$p \supset q$ 1 0 <u>0</u>	

모순이므로 K의 정리이다.

(d) $M(p \supset p) \supset \sim L(Lp \wedge \sim p)$

w_1	$\begin{array}{ccccc} & & * & & \\ M(p \supset p) \supset \sim L(Lp \wedge \sim p) & & & & \\ 1 & & 0 & 0 & 1 \\ * & & & & \end{array}$				
	↓				
w_2	$\begin{array}{c} p \supset p \\ \hline 1 \end{array}$		$\begin{array}{ccc} & * & * \\ Lp \wedge L \sim p & & \\ 1 & 1 & 1 \end{array}$		

w_2 가 막다른 끝이라면, 모순이 없으므로 K의 정리가 아니다.

w_1	$\begin{array}{ccccc} & & * & & \\ M(p \supset p) \supset \sim L(Lp \wedge \sim p) & & & & \\ 1 & & 0 & 0 & 1 \\ * & & & & \end{array}$				
	↓				
w_2	$\begin{array}{c} p \supset p \\ \underline{1} \end{array}$		$\begin{array}{ccc} & * & * \\ Lp \wedge L \sim p & & \\ 1 & 1 & 1 \end{array}$		
	↓				
w_3	$\begin{array}{c} p \\ \underline{1} \end{array}$		$\begin{array}{c} \sim p \\ 1 \underline{0} \end{array}$		

모순이 되므로, D의 정리이다.

(e) $L(p \equiv q) \supset (Lp \equiv Lq)$

w_1	$\begin{array}{ccccc} & & * & & \\ L(p \equiv q) \supset (Lp \equiv Lq) & & & & \\ 1 & & 0 & & 0 \\ & & & & \dagger \end{array}$				
-------	--	--	--	--	--

(i)

w_1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\begin{array}{ccccc} & & * & & * \\ L(p \equiv q) \supset (Lp \equiv Lq) & & & & \\ 1 & & 0 & 1 & 0 & 0 \\ & & & & * \end{array}$ </div>				
	↓				
w_2	q 0	p 1		$p \equiv q$ $\underline{\underline{1 \ 1 \ 0}}$	

(ii) p, q 의 위치만 바꾸면 (i)과 똑같이 모순이 된다.

(i), (ii) 모두 모순이 되므로, K의 정리이다.